

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

PCT/JP03/05027

18.04.03

#2

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 9月30日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-285028

[ST.10/C]:

[JP2002-285028]

REC'D 13 JUN 2003	
W:PO	PCT

出 願 人
Applicant(s):

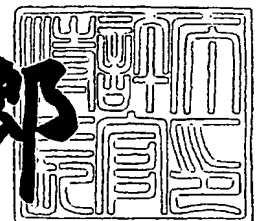
松下電器産業株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 5月27日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3039543

【書類名】 特許願

【整理番号】 2038140008

【提出日】 平成14年 9月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 7/085

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 小林 馨

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 菊池 淳

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100081813

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 早瀬 憲一

 【電話番号】 06(6395)3251

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 013527

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9600402

【プルーフの要否】

要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光ディスク装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光ディスクにレーザ光を照射する対物レンズを、移動させるアクチュエータと、

上記対物レンズ、および上記アクチュエータを、相互に移動可能に保持するトラバースと、

上記トラバースに対し、これを単位移動距離ごとに送るステップ駆動を行うモータと、

上記光ディスクのトラック位置と、上記対物レンズのレーザ光照射位置との誤差に基づいて、上記対物レンズを光ディスクのトラックに追従させるように、上記アクチュエータを駆動させるアクチュエータ駆動手段と、

上記対物レンズの位置から、アクセスを行う目標トラックまでのトラック数に基づいてステップ数を算出し、該算出したステップ数だけ、上記トラバースを駆動するモータ駆動手段と、を備え、

上記アクチュエータ駆動手段は、上記対物レンズの位置から、アクセスを行う目標トラックまでのトラック数を計算し、該算出したトラック数に基づいて、上記対物レンズを上記目標トラックまで移動させるように、上記アクチュエータを駆動させるものである、

ことを特徴とする光ディスク装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の光ディスク装置において、

上記対物レンズが現在位置する現アドレスと、上記目標トラックアドレスとより、上記目標トラックまでのトラックの本数を計算する目標本数計算手段を備え、

上記モータは、所定本数のトラックを 1 ステップの単位移動距離とし、

上記モータ駆動回路は、上記目標本数計算手段が算出した目標本数、および上記モータの単位移動距離に基づいて、上記モータにより上記トラバースを駆動するステップ数を計算し、該算出したステップ数だけ上記トラバースを駆動させ、

上記アクチュエータ駆動手段は、上記モータにより上記トラバースを送った後

の上記対物レンズの位置より上記目標トラックまでのトラックの本数を計算し、該算出した本数だけ上記対物レンズを移動させるように、トラック間隔で上記アクチュエータを駆動させる、

ことを特徴とする光ディスク装置。

【請求項3】 請求項1に記載の光ディスク装置において、

上記対物レンズが現在位置する現アドレスと、上記目標トラックアドレスとより、上記目標トラックまでのトラックの本数を計算する目標本数計算手段を備え、

上記モータは、所定本数のトラックを1ステップの単位移動距離とし、

上記モータ駆動回路は、上記目標本数計算手段が算出した目標本数、および上記モータの単位移動距離に基づいて、上記モータにより上記トラバースを駆動するステップ数を計算し、該算出したステップ数だけ上記トラバースを駆動させ、

上記アクチュエータ駆動手段は、上記モータにより上記トラバースを送った後の上記対物レンズの位置より上記目標トラックまでの距離を計算し、該算出した距離だけ上記対物レンズをシフトさせるように、上記アクチュエータを駆動させる、

ことを特徴とする光ディスク装置。

【請求項4】 光ディスクにレーザ光を照射する対物レンズを、移動させるアクチュエータと、

上記対物レンズ、および上記アクチュエータを、相互に移動可能に保持するトラバースと、

上記トラバースに対し、これを単位移動距離ごとに送るステップ駆動を行うモータと、

上記光ディスクのトラック位置と、上記対物レンズのレーザ光照射位置との誤差より第一のトラッキングドライブ信号を生成し、これを、上記対物レンズを光ディスクのトラックに追従させるよう、上記アクチュエータに加えるアクチュエータ駆動手段と、

上記対物レンズをトラック間隔で所定トラック本数分、移動させて上記対物レンズの移動量と、このときの上記第一のトラッキングドライブ信号とを取得し、

上記対物レンズの移動量と、上記第一のトラッキングドライブ信号との比率を計算する比率計算手段と、

上記対物レンズが現在位置する現在のアドレスと、アクセスを行う目標トラックアドレスとより、上記目標トラックまでのトラック本数を計算する目標本数計算手段と、

上記目標本数計算手段が算出した目標本数、および上記モータの単位移動距離に基づいて、上記モータにより上記トラバースを送るステップ数を計算し、該算出したステップ数だけモータを駆動させるモータ駆動手段と、を備え、

上記アクチュエータ駆動手段は、上記モータにより上記トラバースを送った後の上記対物レンズの位置より上記目標トラックまでの距離を計算し、該算出した距離と、上記比率とに基づいて、第二のトラッキングドライブ信号を生成してこれを出力し、上記対物レンズを上記目標トラックまでシフトさせるように、上記アクチュエータを駆動させるものである、

ことを特徴とする光ディスク装置。

【請求項 5】 請求項 4 に記載の光ディスク装置において、

上記比率計算手段は、上記トラバースを固定して、上記対物レンズを追従させながら光ディスクを回転させたときの上記対物レンズの移動量と、上記第一のトラッキングドライブ信号との比率を計算する、

ことを特徴とする光ディスク装置。

【請求項 6】 請求項 4 に記載の光ディスク装置において、

上記比率計算手段は、上記対物レンズをホールドした状態で、一定距離だけ上記トラバースを送ったときの上記対物レンズの移動量と、上記第一のトラッキングドライブ信号との比率を計算する、

ことを特徴とする光ディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、光ディスク装置に関し、特に、光ディスクの半径方向に所定本数のトラック間隔でトラバースを移動させて、目的とするトラックにアクセスする光

ディスク装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

光ディスクの再生装置において、対物レンズを光ディスクの半径方向に移動可能に保持する光学ピックアップを所定のトラック数だけ移動させて目的とするトラックに対するアクセスを行う場合、該トラバースに対する移動の指示がなされた直後から所定の期間、光ディスクのトラックアドレスを読み続け、この読み取ったアドレスに従って、カウンタにおける移動時のトラック数のカウントを補正するようにして、正確なアクセスを実現したものがあつた（例えば特許文献1参照）。また、対物レンズを光ディスクの半径方向に移動させるアクチュエータと、対物レンズおよびアクチュエータを光ディスクの半径方向に移動させるトラバースと、を用いて目的のアドレスにアクセスするトラバースシークを行う光ディスク装置もある（例えば特許文献2参照）。

【0003】

【特許文献1】

特開平5-101412号公報

【特許文献2】

特開2002-117552号公報

【0004】

トラバースシークを行う従来の光ディスク装置の構成および動作について、図面を参照しながら説明する。図13は、従来の光ディスク装置の構成を示すブロック図である。

【0005】

従来の光ディスク装置600は、トラックにデータが記録されている光ディスク101を回転させるディスクモータ102と、光ディスク101にレーザ光を照射し、その反射光を受光する対物レンズ103と、対物レンズ103を光ディスク101の半径方向に移動させるアクチュエータ104と、対物レンズ103およびアクチュエータ104を光ディスク101の半径方向に移動可能に保持するトラバース105と、トラバース105を光ディスク101の半径方向に移動

させるモータ106と、を有する。また、光ディスク装置600は、対物レンズ103が受光した反射光に基づいて、光ディスク101のトラックの位置と、レーザ光照射位置である対物レンズ103の位置とのずれ量を算出し、誤差信号であるトラッキングエラー信号を生成するトラッキングエラー信号生成回路107と、トラッキングエラー信号生成回路107が出力するトラッキングエラー信号に基づいて、対物レンズ103を光ディスク101のトラックに追従させる（以下、トラッキングオンと称す）トラッキングドライブ出力を生成するトラッキングサーボフィルタ108と、トラッキングサーボフィルタ108が出力するトラッキングドライブ出力に基づいて、アクチュエータ114を駆動させるアクチュエータ駆動回路601と、アクセスを行う目標トラックのアドレス、およびトラバースシーク開始時に対物レンズ103が位置している現在トラックから、目標トラックまでのトラックの本数（以下、目標本数と称す）を計算する目標本数算出手段109と、目標本数からトラバース105を移動させるステップ数を計算するステップ数計算手段110と、ステップ数計算手段110の出力に基づいてモータ106を駆動させるモータ駆動回路111と、を有する。

【0006】

図14に、トラバースシーク時における光ディスク101のトラックと、対物レンズ103、およびトラバース105との位置関係を示す。

モータ106は、トラバースシーク時、所定間隔L1、あるいは所定間隔L1の整数倍間隔で、トラバース105を移動させる。この所定間隔L1は、トラック間隔D1、あるいはトラック間隔D1の整数倍、とされる。以下、モータ106がトラバース105を移動させる単位間隔である所定間隔L1、あるいは所定間隔L1の整数倍、の距離を、ステップと称す。

【0007】

次に、このように構成される従来の光ディスク装置600によりトラバースシークを行う方法を説明する。

図15は、従来の光ディスク装置600によりトラバースシークを行う方法を説明するフローチャートである。

トラバースシークが開始されると、目標本数計算手段109は、目標トラック

アドレス、およびトラバースシーク開始時に対物レンズ103が位置している現在アドレスから、目標本数を計算する。そして、ステップ数計算手段110は、算出された目標本数に基づいて、目標トラックにトラッキングオンするためのトラバース105の移動量を計算し、算出した移動量をモータ106のステップ数に換算する。ここで、図14に示したように、トラバースシーク開始時のトラックから目標トラックまでにトラック43本分の距離があり、モータ106が1ステップでトラバース105を移動させる所定間隔L1が、トラック13本である場合、ステップ数計算手段110により算出されるステップ数は、3である（ステップS91）。

【0008】

次に、トラッキング追従動作を停止する（トラッキングオフ）（ステップS92）。そして、モータ駆動回路111は、ステップS91において算出したステップ数だけモータ106を駆動させ、トラバース105を移動させる。図14には、ステップ数計算手段110が計算したステップ数に基づいて、トラバース105が3ステップ移動している様子を示している（ステップS93）。そして、再びトラッキングオンさせ（ステップS94）、アドレスを取得する（ステップS95）。

【0009】

ここで、取得したアドレスが目標アドレスであれば、現在対物レンズ103は目標アドレスにアクセスしていることになるので、トラバースシーク処理を終了する（ステップS96）。一方、目標アドレスではない場合、アクチュエータ104によって対物レンズ103をトラック間隔で移動させるトラッキングジャンプ動作により、対物レンズ103を目標トラックに近づけていく。図14に示した例の場合、トラック4本分、トラッキングジャンプを行う。このとき、トラッキング追従動作によるシーク直前のレンズシフト量は、トラバース送りに加味され、補償されている（ステップS97）。そして、アドレス取得手段（図示しない）により、トラッキングオンしているトラックのアドレスを取得して、処理を終了する（ステップ98）。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、モータ 1 0 6 が 1 ステップでトラバース 1 0 5 を送る距離は、トラック間隔 D 1 より長いため、モータ 1 0 6 はトラック間隔 D 1 でトラバース 1 0 5 を移動させることができない。このため、図 1 4 のように、トラバースシークの目標とするトラックの本数（目標本数）と、モータ 1 0 6 により実際に移動させたトラックの本数と、に差が生じた場合は、目標トラックにトラッキングオンさせることができない。

【0 0 1 1】

目標トラックにトラッキングオンすることができなかった場合には、トラバースシークにおいて正確なアクセスを実現するため、トラバース 1 0 5 を送った後、トラッキングオンしてアドレスを取得し、現在トラッキングオンしているトラックから目標トラックまでのトラックの本数を計算して、再度アクセスを行う必要がある。このため、目標トラックにアクセスするまでの所要時間を増加させてしまう。

【0 0 1 2】

本発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、トラバースシーク時におけるアクセス時間を低減させ、目標トラックに対して正確にアクセスを行うことのできる光ディスク装置を提供することを目的とする。

【0 0 1 3】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するために、本発明の請求項 1 に係る光ディスク装置は、光ディスクにレーザ光を照射する対物レンズを、移動させるアクチュエータと、上記対物レンズ、および上記アクチュエータを、相互に移動可能に保持するトラバースと、上記トラバースに対し、これを単位移動距離ごとに送るステップ駆動を行うモータと、上記光ディスクのトラック位置と、上記対物レンズのレーザ光照射位置との誤差に基づいて、上記対物レンズを光ディスクのトラックに追従させるように、上記アクチュエータを駆動させるアクチュエータ駆動手段と、上記対物レンズの位置から、アクセスを行う目標トラックまでのトラック数に基づいてステップ数を算出し、該算出したステップ数だけ、上記トラバースを駆動するモ

ータ駆動手段と、を備え、上記アクチュエータ駆動手段は、上記対物レンズの位置から、アクセスを行う目標トラックまでのトラック数を計算し、該算出したトラック数に基づいて、上記対物レンズを上記目標トラックまで移動させるように、上記アクチュエータを駆動させるもの、としたものである。

【0014】

本発明の請求項2にかかる光ディスク装置は、請求項1に記載の光ディスク装置において、上記対物レンズが現在位置する現アドレスと、上記目標トラックアドレスとより、上記目標トラックまでのトラックの本数を計算する目標本数計算手段を備え、上記モータは、所定本数のトラックを1ステップの単位移動距離とし、上記モータ駆動回路は、上記目標本数計算手段が算出した目標本数、および上記モータの単位移動距離に基づいて、上記モータにより上記トラバースを駆動するステップ数を計算し、該算出したステップ数だけ上記トラバースを駆動させ、上記アクチュエータ駆動手段は、上記モータにより上記トラバースを送った後の上記対物レンズの位置より上記目標トラックまでのトラックの本数を計算し、該算出した本数だけ上記対物レンズを移動させるように、トラック間隔で上記アクチュエータを駆動させるもの、としたものである。

【0015】

本発明の請求項3にかかる光ディスク装置は、請求項1に記載の光ディスク装置において、上記対物レンズが現在位置する現アドレスと、上記目標トラックアドレスとより、上記目標トラックまでのトラックの本数を計算する目標本数計算手段を備え、上記モータは、所定本数のトラックを1ステップの単位移動距離とし、上記モータ駆動回路は、上記目標本数計算手段が算出した目標本数、および上記モータの単位移動距離に基づいて、上記モータにより上記トラバースを駆動するステップ数を計算し、該算出したステップ数だけ上記トラバースを駆動させ、上記アクチュエータ駆動手段は、上記モータにより上記トラバースを送った後の上記対物レンズの位置より上記目標トラックまでの距離を計算し、該算出した距離だけ上記対物レンズをシフトさせるように、上記アクチュエータを駆動させるもの、としたものである。

【0016】

本発明の請求項 4 にかかる光ディスク装置は、光ディスクにレーザ光を照射する対物レンズを、移動させるアクチュエータと、上記対物レンズ、および上記アクチュエータを、相互に移動可能に保持するトラバースと、上記トラバースに対し、これを単位移動距離ごとに送るステップ駆動を行うモータと、上記光ディスクのトラック位置と、上記対物レンズのレーザ光照射位置との誤差より第一のトラッキングドライブ信号を生成し、これを、上記対物レンズを光ディスクのトラックに追従させるよう、上記アクチュエータに加えるアクチュエータ駆動手段と、上記対物レンズをトラック間隔で所定トラック本数分、移動させて上記対物レンズの移動量と、このときの上記第一のトラッキングドライブ信号とを取得し、上記対物レンズの移動量と、上記第一のトラッキングドライブ信号との比率を計算する比率計算手段と、上記対物レンズが現在位置する現在のアドレスと、アクセスを行う目標トラックアドレスとより、上記目標トラックまでのトラック本数を計算する目標本数計算手段と、上記目標本数計算手段が算出した目標本数、および上記モータの単位移動距離に基づいて、上記モータにより上記トラバースを送るステップ数を計算し、該算出したステップ数だけモータを駆動させるモータ駆動手段と、を備え、上記アクチュエータ駆動手段は、上記モータにより上記トラバースを送った後の上記対物レンズの位置より上記目標トラックまでの距離を計算し、該算出した距離と、上記比率とに基づいて、第二のトラッキングドライブ信号を生成してこれを出力し、上記対物レンズを上記目標トラックまでシフトさせるように、上記アクチュエータを駆動させるもの、としたものである。

【 0 0 1 7 】

本発明の請求項 5 にかかる光ディスク装置は、請求項 4 に記載の光ディスク装置において、上記比率計算手段は、上記トラバースを固定して、上記対物レンズを追従させながら光ディスクを回転させたときの上記対物レンズの移動量と、上記第一のトラッキングドライブ信号との比率を計算する、ものとしたものである。

【 0 0 1 8 】

本発明の請求項 6 にかかる光ディスク装置は、請求項 4 に記載の光ディスク装置において、上記比率計算手段は、上記対物レンズをホールドした状態で、一定距

離だけ上記トラバースを送ったときの上記対物レンズの移動量と、上記第一のトラッキングドライブ信号との比率を計算する、ものとしたものである。

【 0 0 1 9 】

【発明の実施の形態】

（実施の形態 1）

本発明の実施の形態 1 による光ディスク装置について、図面を参照しながら説明する。

図 1 は、本発明の実施の形態 1 による光ディスク装置 1 0 0 の構成を示すブロック図である。

【 0 0 2 0 】

本実施の形態 1 による光ディスク装置 1 0 0 は、トラックにデータが記録されている光ディスク 1 0 1 を回転させるディスクモータ 1 0 2 と、光ディスク 1 0 1 にレーザ光を照射し、その反射光を受光する対物レンズ 1 0 3 と、対物レンズ 1 0 3 を光ディスク 1 0 1 の半径方向に移動させるアクチュエータ 1 0 4 と、対物レンズ 1 0 3、およびアクチュエータ 1 0 4 を光ディスク 1 0 1 の半径方向に相互に移動可能に保持するトラバース 1 0 5 と、トラバース 1 0 5 を光ディスク 1 0 1 の半径方向に移動させるモータ 1 0 6 と、を有する。また、光ディスク装置 1 0 0 は、光ディスク 1 0 1 のトラックの位置と、レーザ光照射位置である対物レンズ 1 0 3 の位置とのずれ量を、対物レンズ 1 0 3 が受光した反射光に基づいて算出し、誤差信号であるトラッキングエラー信号を生成するトラッキングエラー信号生成回路 1 0 7 と、トラッキングエラー信号生成回路 1 0 7 が出力するトラッキングエラー信号に基づいて、対物レンズ 1 0 3 を光ディスク 1 0 1 のトラックに追従させる（以下、トラッキングオンと称す）ためのトラッキングドライブ出力 S 1 0 8 を生成するトラッキングサーボフィルタ 1 0 8 と、トラバースシーク開始時に対物レンズ 1 0 3 が位置している現在トラックと、アクセスを行う目標トラックのアドレス、とから、目標トラックまでのトラックの本数（以下、目標本数と称す）を計算する目標本数計算手段 1 0 9 と、該目標本数からトラバース 1 0 5 を移動させるステップ数を計算するステップ数計算手段 1 1 0 と、ステップ数計算手段 1 1 0 の出力に基づいてモータ 1 0 6 を駆動させるモータ駆

動回路 1 1 1 と、目標本数と、およびステップ数計算手段 1 1 0 の計算結果から、対物レンズ 1 0 3 を移動させるトラックの本数となる差分本数を計算する差分本数計算手段 1 1 2 と、算出された差分本数に基づいて制御信号 S 1 1 3 を生成し、これをアクチュエータ駆動回路 1 1 4 に印加することによりアクチュエータ 1 0 4 をトラック間隔で駆動させるトラッキングジャンプ制御手段 1 1 3 と、トラッキングサーボフィルタ 1 0 8 からのトラッキングドライブ出力 S 1 0 8、またはトラッキングジャンプ制御手段 1 1 3 からの制御信号 S 1 1 3、に基づいて、アクチュエータ 1 0 4 を駆動させるアクチュエータ駆動回路 1 1 4 と、を有する。

【 0 0 2 1 】

図 2 に、トラバースシーク時における光ディスク 1 0 1 のトラックと、対物レンズ 1 0 3、およびトラバース 1 0 5、との位置関係を示す。

アクチュエータ 1 0 4 は、電力が供給されるとその電力に応じた距離だけ対物レンズ 1 0 3 をシフトさせる。また、パルスが供給されると、対物レンズ 1 0 3 を、トラック間隔 D 1 でもって供給されたパルスの数だけ移動させる、即ちトラッキングジャンプさせる。

【 0 0 2 2 】

モータ 1 0 6 は、パルスが供給されると、所定間隔 L 1、あるいは所定間隔 L 1 の整数倍間隔 $m L 1$ 、でもって、供給されたパルスの数だけトラバース 1 0 5 を移動させる。この所定間隔 L 1 は、トラック間隔 D 1、あるいはトラック間隔 D 1 の整数倍 $n D 1$ 、とされる。以下、モータ 1 0 6 がトラバース 1 0 5 を移動させる単位間隔である所定間隔 L 1 あるいは $m L 1$ を、ステップと称す。また、モータ 1 0 6 は、ステップ間隔でもってトラバース 1 0 5 を移動させるステッピングモータであってもよい。

【 0 0 2 3 】

モータ駆動回路 1 1 1 には、ステップ数計算手段 1 1 0 が算出したステップ数が入力される。すると、モータ駆動回路 1 1 1 は、ステップ数に等しい数のパルスをモータ 1 0 6 に出力し、ステップ数だけモータ 1 0 6 を駆動させる。

【 0 0 2 4 】

差分本数計算手段112は、目標本数と、ステップ数とに基づいて、対物レンズ103を移動させる差分本数を計算する。差分本数は、例えば、目標本数を1ステップのトラック本数で除算した余り、として算出することができる。

【0025】

アクチュエータ駆動回路114には、対物レンズ103のシフト量を示すトラッキングドライブ出力S108、または、上記、差分本数に基づいてトラッキングジャンプ制御手段113により生成された制御信号S113、のいずれかが入力される。トラッキングドライブ出力S108が入力されると、アクチュエータ駆動回路114は、トラッキングドライブ出力S108の大きさに応じた電力をアクチュエータ104に出力し、対物レンズ103をシフトさせる。一方、制御信号S113が入力されると、アクチュエータ駆動回路114は、差分本数と等しい数のパルスを実アクチュエータ104に出力し、対物レンズ103を差分本数だけトラッキングジャンプさせる。

【0026】

次に、このように構成される光ディスク装置100においてトラバースシークを行う方法について、図面を参照しながら説明する。

図3は、光ディスク装置100においてトラバースシークを行う方法を説明するフローチャートである。

トラバースシークが開始されると、アドレス取得手段（図示しない）により、現在対物レンズが位置しているトラックのアドレス（以下、現在トラックアドレスと称す）を取得する。そして、目標本数計算手段109は、目標トラックアドレス、および現在トラックアドレスから目標本数を計算する。ステップ数計算手段110は、算出された目標本数に基づいて、目標トラックにトラッキングオンするためのトラバース105の移動量を計算し、算出した移動量をモータ106のステップ数に換算する。また、差分本数計算手段112は、目標本数と、ステップ数とに基づいて、差分本数を計算する。ここで、図2に示したように、トラバースシーク開始時のトラックから目標トラックまでの目標本数が43、モータ106が1ステップでトラバース105を移動させる所定間隔L1がトラック13本である場合、ステップ数計算手段110により算出されるステップ数は、3

であり、差分本数計算手段112により算出される差分本数は、4である（ステップS11）。

【0027】

次に、トラッキング追従動作を停止する、すなわちトラッキングオフする（ステップS12）。そして、モータ駆動回路111は、ステップS11において算出したステップ数だけモータ106を駆動させ、トラバース105を移動させる。図2には、ステップ数計算手段110が算出したステップ数に基づいて、トラバース105が3ステップ移動している様子を示している（ステップS13）。そして、再びトラッキングオンさせる（ステップS14）。

【0028】

対物レンズ103がトラッキングオンすると、トラッキングジャンプを行うことができるので、アクチュエータ駆動回路114は、トラッキングジャンプ制御手段113が出力する制御信号S113に基づいて、差分本数分だけアクチュエータ104を駆動させ、対物レンズ103を移動させる。図2には、差分本数計算手段112が算出した差分本数に基づいて、対物レンズ103がトラック4本分、トラッキングジャンプした状態を示している（ステップS15）。この時、対物レンズ103は、目標トラックにトラッキングオンしているので、アドレス取得手段により、そのトラックのアドレスを取得して、トラバースシーク処理を終了する（ステップS16）。

【0029】

このような、本実施の形態1による光ディスク装置100においては、トラバースシークの目標本数より、モータ106のステップ数を計算するステップ数計算手段110と、目標本数と、ステップ数とから、対物レンズ103を移動させる差分本数を計算する差分本数計算手段112と、該差分本数に基づいて生成した制御信号S113をアクチュエータ駆動回路114に印加することによりアクチュエータ104をトラック間隔で駆動させるトラッキングジャンプ制御手段113と、を備え、ステップ数計算手段110が算出したステップ数だけモータ106を駆動させることにより、トラバース105を送った後、差分本数だけトラッキングジャンプを行い、対物レンズ103を移動させるようにしたので、トラ

バースシークによって正確なアクセスを行うことができる。

【0030】

また、従来の光ディスク装置600において必要であった、トラバース105を送った後、一度アドレスを取得するステップと、目標アドレスまでのトラックの本数を計算するステップと、が必要なくなるので、目標アドレスへのアクセス時間を低減することができる。

【0031】

(実施の形態2)

本発明の実施の形態2による光ディスク装置について、図面を参照しながら説明する。

図4は、本発明の実施の形態2による光ディスク装置200の構成を示すブロック図、図5は、トラバースシーク時における光ディスク101のトラックと、対物レンズ103、およびトラバース105との位置関係を示す図である。なお、図4において、図1と同一または相当する部分には同一符号を付して、詳しい説明を省略する。

【0032】

図4において、201は、差分本数計算手段112が算出した差分本数に基づいて、目標トラックにアクセスするための対物レンズ103のシフト量を計算し、算出されたシフト量をトラッキングドライブ出力S201に変換するトラッキングドライブ出力変換手段、202は、トラッキングサーボフィルタ108が出力するトラッキングドライブ出力S108、またはトラッキングドライブ出力変換手段201が出力するトラッキングドライブ出力S201に基づいて、アクチュエータ104を駆動させるアクチュエータ駆動回路である。

【0033】

トラッキングドライブ出力変換手段201は、トラバースシーク時に、アクチュエータ104によって対物レンズ103をシフトさせる動作を制御する。すなわち、差分本数だけ対物レンズ103をシフトさせるために必要なシフト量を計算し、算出値に基づいて生成したトラッキングドライブ出力S201をアクチュエータ駆動回路114に出力する。

【0034】

アクチュエータ駆動回路202には、対物レンズ103のシフト量を示すトラッキングドライブ出力S108、または、上記、差分本数に基づいてトラッキングドライブ出力変換手段201により生成されたトラッキングドライブ出力S201、のいずれかが入力される。アクチュエータ駆動回路202は、該トラッキングドライブ出力S108、あるいはS201、の大きさに応じた電力をアクチュエータ104に出力し、対物レンズ103をシフトさせる。

【0035】

次に、このように構成される光ディスク装置200においてトラバースシークを行う方法について、図面を参照しながら説明する。

図6は、光ディスク装置200においてトラバースシークを行う方法を説明するフローチャートである。

【0036】

トラバースシークが開始され、現在トラックアドレスを取得すると、目標本数計算手段109において、目標トラックアドレスと、現在トラックアドレスとから目標本数が計算されるとともに、ステップ数計算手段110において、該算出された目標本数に基づいて、目標トラックにトラッキングオンするための、モータのステップ数が計算され、さらに、差分本数計算手段112において、目標本数と、ステップ数とに基づいて、差分本数が計算される（ステップS21）。そして、トラッキングドライブ出力変換手段201において、上記差分本数より、対物レンズのシフト量が計算されるとともに、該算出値に基づいてトラッキングドライブ出力S201が生成され、これはアクチュエータ駆動回路202に印加される（ステップS22）。

【0037】

その後、トラッキング追従動作を停止、すなわちトラッキングオフをし（ステップS23）、モータ駆動回路111により、ステップS21において算出したステップ数だけ、モータ106を駆動させて、トラバース送りを行う（ステップS24）。その後、アクチュエータ駆動回路202により、トラッキングドライブ出力変換手段201からのトラッキングドライブ出力S201に基づいて、

差分本数分だけ、アクチュエータ 1 0 4 を駆動させ、レンズシフトを行う（ステップ S 2 5）。

【 0 0 3 8 】

これにより、トラッキングオンがなされる（ステップ S 2 6）、すなわち、対物レンズ 1 0 3 は目標トラックにトラッキングオンしているので、アドレス取得手段によりそのトラックのアドレスを取得して、トラバースシーク処理を終了する（ステップ S 2 7）。

【 0 0 3 9 】

このような、本実施の形態 2 による光ディスク装置 2 0 0 においては、トラバースシークの目標本数と、ステップ数とから、差分本数だけ、対物レンズ 1 0 3 をシフトさせるに必要なシフト量を計算し、該算出値に基づいてトラッキングドライブ出力 S 2 0 1 を生成してアクチュエータ駆動回路 2 0 2 に印加するようにし、しかも、モータ 1 0 6 によりトラバース 1 0 5 を送った後、アクチュエータ駆動回路 2 0 2 により、トラッキングドライブ出力変換手段 2 0 1 からのトラッキングドライブ出力に基づいてアクチュエータ 1 0 4 を駆動し、対物レンズ 1 0 3 をシフトさせるようにしたので、トラバースシークによって正確なアクセスを行うことができる。また、従来の光ディスク装置 6 0 0 において必要であった、トラバース 1 0 5 を送った後、一度アドレスを取得するステップと、目標アドレスまでのトラック本数を計算するステップと、が必要なくなるので、目標アドレスへのアクセス時間を低減することができる。

【 0 0 4 0 】

（実施の形態 3）

本発明の実施の形態 3 による光ディスク装置について、図面を参照しながら説明する。

図 7 は、本発明の実施の形態 3 による光ディスク装置 3 0 0 の構成を示すブロック図である。なお、図 7 において、図 4 と同一または相当する部分には同一符号を付して、詳しい説明を省略する。

図 7 において、3 0 1 は、トラッキングドライブ出力 S 3 0 1 と、対物レンズ 1 0 3 のシフト量を示すレンズシフト量と、を出力するトラッキングサーボフィ

ルタ、302は、対物レンズ103のシフト量と、トラッキングドライブ出力S301と、の比率を計算する比率計算手段、303は、比率を記憶するバッファである。

【0041】

次に、このように構成される光ディスク装置300の動作について、図面を参照しながら説明する。

図8は、光ディスク装置300において、対物レンズ103のシフト量と、トラッキングドライブ出力S301と、の比率を計算する方法を説明するフローチャート(a)、およびトラバースシークを行う方法を説明するフローチャート(b)である。

【0042】

本光ディスク装置300においては、電源投入直後や、光ディスク101の挿入直後など、トラバースシークを開始する前に、対物レンズ103のシフト量と、トラッキングドライブ出力S301と、の比率を計算する。まず、対物レンズ103のシフト量と、トラッキングドライブ出力S301と、の比率を計算する方法を説明する。

【0043】

比率計算手段302は、所定の本数分、トラッキングジャンプを行うためのトラッキングジャンプ命令を、アクチュエータ駆動回路202に出力する。すると、トラバース105を固定した状態で、アクチュエータ104が駆動されることにより、所定の本数分、トラッキングジャンプを行なう。この時、トラッキングエラー信号生成回路107は、光ディスクのトラック位置と、対物レンズ103によるレーザ光照射位置との誤差信号であるトラッキングエラー信号を生成し、トラッキングサーボフィルタ301は、対物レンズ103のシフト量と、トラッキングドライブ出力S301と、を出力する(ステップS31)。すると、比率計算手段302は、上記所定本数分、トラッキングジャンプを行った際のトラッキングサーボフィルタ301の出力に基づいて、対物レンズ103のシフト量と、トラッキングドライブ出力S301と、の比率を計算する(ステップS32)。そして、バッファ303は、この比率を記憶する(ステップS33)。

【0044】

このようにして算出した対物レンズ103のシフト量と、トラッキングドライブ出力S301との比率を、バッファ303に記憶させた後に、本光ディスク装置300は、トラバースシークを実施可能な状態になる。

【0045】

次に、トラバースシークを行う方法を説明する。

トラバースシークが開始されると、目標本数計算手段109において、目標トラックアドレス、および現在トラックアドレスから、トラバースシークの目標本数が計算され、ステップ数計算手段110において、該算出された目標本数に基づいて、目標トラックにトラッキングオンするためのモータ106のステップ数が計算され、差分本数計算手段112において、目標本数と、ステップ数とに基づいて、差分本数が計算される（ステップS41）。そして、トラッキングドライブ出力変換手段201は、上述したように、ステップS31、S32の処理を行ってその値を算出し、ステップS33においてバッファ303に記憶させた比率と、差分本数計算手段112において算出した差分本数、とを用いて、トラッキングドライブ出力S201を生成する（ステップS42）。

【0046】

その後、トラッキング追従動作を停止、すなわちトラッキングオフをし（ステップS43）、モータ駆動回路111により、ステップS41において算出したステップ数だけ、モータ106を駆動させて、トラバース送りを行う（ステップS44）。その後、アクチュエータ駆動回路202により、バッファ303が記憶している比率と、差分本数とを用いて生成されたトラッキングドライブ出力S201に基づいて、アクチュエータ104を駆動させ、レンズシフトを行う（ステップS45）。

【0047】

これにより、トラッキングオンがなされる（ステップS46）、すなわち、対物レンズ103は目標トラックにトラッキングオンしているので、アドレス取得手段によりそのトラックのアドレスを取得して、トラバースシーク処理を終了する（ステップS47）。

【0048】

このような、本実施の形態3による光ディスク装置300においては、トラバースシークを行う前に、一定本数分、トラッキングジャンプを行なって取得した対物レンズ103のシフト量と、そのときのトラッキングドライブ出力S301との比率を計算し、算出した比率を記憶しておくようにしたので、トラバースシーク時に、記憶している比率を用いて、差分本数から、トラッキングドライブ出力を正確に生成することができ、トラバースシークのアクセス精度を向上させることができる。また、光ディスク101を交換した場合や、光ディスク装置の設置されている環境が変化した場合でも、各光ディスクや、現在の環境に対応した、トラッキングドライブ出力の算出を行うことができる。

【0049】

(実施の形態4)

本発明の実施の形態4による光ディスク装置について、図面を参照しながら説明する。

図9は、本発明の実施の形態4による光ディスク装置400の構成を示すブロック図である。なお、図9において、図7と同一または相当する部分には同一符号を付して、詳しい説明を省略する。

【0050】

図9において、401は、ディスクモータ102の回転数と、トラッキングサーボフィルタ301が出力する対物レンズ103のシフト量、およびトラッキングドライブ出力S301に基づいて、対物レンズ103のシフト量と、トラッキングドライブ出力S301との比率を計算する比率計算手段である。

【0051】

次に、このように構成される光ディスク装置400の動作について、図面を参照しながら説明する。

図10は、光ディスク装置400により、対物レンズ103のシフト量と、トラッキングドライブ出力S301との比率を計算する方法を説明するフローチャート(a)、およびトラバースシークを行う方法を説明するフローチャート(b)である。

【0052】

光ディスク装置400は、電源投入直後や、光ディスク101の挿入直後など、トラバースシークを開始する前に、対物レンズ103のシフト量と、トラッキングドライブ出力S301との比率を計算する。まず、対物レンズ103のシフト量と、トラッキングドライブ出力S301との比率を計算する方法を説明する。

【0053】

まず、本光ディスク装置400においては、一定時間トレースを行う。すなわち、対物レンズ103をトラッキングオンさせ、トラバース105を固定した状態で、ディスクモータ102を回転させる。ここで、トラッキングオンした状態で、光ディスク101が1回転すると、対物レンズ103は、光ディスク101のトラックをトレースしながらトラック1本分、シフトするので、トラッキングサーボフィルタ301からは、トラック1本分の対物レンズ103のシフト量と、トラック1本分、対物レンズ103をシフトさせるためのトラッキングドライブ出力S301、とが出力される。したがって、比率計算手段401は、ディスクモータ102の回転数より、対物レンズ103がトレースしたトラックの本数を取得するとともに、当該本数トレースした際にトラッキングサーボフィルタ301が出力するレンズシフト量、およびトラッキングドライブ出力S301をも取得する（ステップS51）。

【0054】

次に、比率計算手段401は、回転数より取得したトラックの本数だけ、対物レンズ103がトラックをトレースした際のトラッキングサーボフィルタ301の出力に基づいて、対物レンズ103のシフト量と、トラッキングドライブ出力S301との比率を計算する（ステップS52）。そして、バッファ303は、この比率を記憶する（ステップS53）。

【0055】

このようにして、算出した対物レンズ103の移動量に対するトラッキングドライブ出力の比率をバッファ303に記憶させた後は、本光ディスク装置400は、トラバースシークを実行可能な状態になる。

【0056】

次に、トラバースシークを行う方法を説明する。

トラバースシークが開始されると、目標本数計算手段109において、目標トラックアドレス、および現在トラックアドレスから、トラバースシークの目標本数が計算され、ステップ数計算手段110において、該算出された目標本数に基づいて、目標トラックにトラッキングオンするためのモータ106のステップ数が計算され、差分本数計算手段112において、目標本数と、ステップ数とに基づいて、差分本数が計算される（ステップS61）。そして、トラッキングドライブ出力変換手段201は、上述したように、ステップS51，S52の処理を行ってその値を算出し、ステップS53においてバッファ303に記憶させた比率と、差分本数計算手段112が算出した差分本数とを用いて、トラッキングドライブ出力S201を生成する（ステップS62）。

【0057】

その後、トラッキング追従動作を停止、すなわちトラッキングオフをし（ステップS63）、モータ駆動回路111により、ステップS61において算出したステップ数だけ、モータ106を駆動させて、トラバース送りを行う（ステップS64）。その後、アクチュエータ駆動回路202により、バッファ303が記憶している比率と、差分本数とを用いて生成されたトラッキングドライブ出力S201に基づいて、アクチュエータ104を駆動させ、レンズシフトを行う（ステップS65）。

【0058】

これにより、トラッキングオンがなされる（ステップS66）、すなわち、対物レンズ103は目標トラックにトラッキングオンしているので、アドレス取得手段によりそのトラックのアドレスを取得して、トラバースシーク処理を終了する（ステップS67）。

【0059】

このような、本実施の形態4による光ディスク装置400においては、トラバースシークを行う前に、対物レンズ103をトラッキングオンさせ、トラバース105を固定した状態で、ディスクモータ102を回転させて取得した対物レン

ズ 1 0 3 のシフト量と、トラッキングドライブ出力 S 3 0 1 との比率を計算し、該算出した比率をバッファ 3 0 3 に記憶させておくようにしたので、トラバースシーク時に、記憶している比率を用いて、差分本数からトラッキングドライブ出力 S 2 0 1 を正確に生成することができ、トラバースシークのアクセスの精度を向上させることができる。また、光ディスク 1 0 1 を交換した場合や、光ディスク装置の設置されている環境が変化した場合でも、各光ディスクや、現在の環境に対応した、トラッキングドライブ出力 S 2 0 1 を生成することができる。

【 0 0 6 0 】

(実施の形態 5)

本発明の実施の形態 5 による光ディスク装置について、図面を参照しながら説明する。

図 1 1 は、本発明の実施の形態 5 による光ディスク装置 5 0 0 の構成を示すブロック図である。なお、図 1 1 において、図 9 と同一または相当する部分には同一符号を付して、詳しい説明を省略する。

【 0 0 6 1 】

図 1 1 において、5 0 1 は、アクチュエータ 1 0 4 を固定することにより対物レンズ 1 0 3 をホールドした状態で、モータ 1 0 6 により一定距離トラバースを送った時の、対物レンズ 1 0 3 のシフト量と、トラッキングドライブ出力との比率を計算する比率計算手段である。

【 0 0 6 2 】

次に、このように構成される光ディスク装置 5 0 0 の動作について、図面を参照しながら説明する。

図 1 2 は、光ディスク装置 5 0 0 により、対物レンズ 1 0 3 のシフト量と、トラッキングドライブ出力 S 3 0 1 との比率を計算する方法を説明するフローチャート (a)、およびトラバースシークを行う方法を説明するフローチャート (b) である。

【 0 0 6 3 】

本光ディスク装置 5 0 0 においては、電源投入直後や、光ディスク 1 0 1 の挿入直後など、トラバースシークを開始する前に、対物レンズ 1 0 3 のシフト量と

、トラッキングドライブ出力との比率を計算する。まず、対物レンズ103のシフト量と、トラッキングドライブ出力との比率を計算する方法を説明する。

【0064】

比率計算手段501が、対物レンズ103をホールドするためのホールドトラック命令をアクチュエータ駆動回路202に出力すると、アクチュエータ駆動回路202はアクチュエータ104を固定するので、対物レンズ103はホールドされる（ステップS71）。次に、比率計算手段501は、トラバース105を一定距離送るためのトラバース送り命令を、モータ106に出力し、モータ106はトラバース105を送る。この時、トラッキングエラー信号生成回路107が生成するトラッキングエラー信号に基づいて、トラッキングサーボフィルタ301は、対物レンズ103の移動量と、トラッキングドライブ出力S301とを出力する（ステップS72）。すると、比率計算手段501は、対物レンズ103をホールドして一定距離トラバース105を送った際のトラッキングサーボフィルタ301の出力に基づいて、対物レンズ103の移動量と、トラッキングドライブ出力S301との比率を計算する（ステップS73）。そして、バッファ303は、この比率を記憶する（ステップS74）。

【0065】

このようにして、算出した対物レンズ103の移動量に対するトラッキングドライブ出力の比率をバッファ303に記憶させた後は、本光ディスク装置500は、トラバースシークを実行可能な状態になる。

【0066】

次に、トラバースシークを行う方法を説明する。

トラバースシークが開始されると、目標本数計算手段109において、目標トラックアドレス、および現在トラックアドレスから、トラバースシークの目標本数が計算され、ステップ数計算手段110において、該算出された目標本数に基づいて、目標トラックにトラッキングオンするためのモータ106のステップ数が計算され、差分本数計算手段112において、目標本数と、ステップ数とに基づいて、差分本数が計算される（ステップS81）。そして、トラッキングドライブ出力変換手段201は、上述したように、ステップS71～S73の処理を

行ってその値を算出し、ステップS74においてバッファ303に記憶させた比率と、差分本数計算手段112が算出した差分本数とを用いて、トラッキングドライブ出力S201を生成する（ステップS82）。

【0067】

その後、トラッキング追従動作を停止、すなわちトラッキングオフをし（ステップS83）、モータ駆動回路111により、ステップS81において算出したステップ数だけ、モータ106を駆動させて、トラバース送りを行う（ステップS84）。その後、アクチュエータ駆動回路202により、バッファ303が記憶している比率と、差分本数とを用いて生成されたトラッキングドライブ出力S201に基づいて、アクチュエータ104を駆動させ、レンズシフトを行う（ステップS85）。

【0068】

これにより、トラッキングオンがなされる（ステップS86）、すなわち、対物レンズ103は目標トラックにトラッキングオンしているので、アドレス取得手段によりそのトラックのアドレスを取得して、トラバースシーク処理を終了する（ステップS87）。

【0069】

このような、本実施の形態5による光ディスク装置500においては、トラバースシークを行う前に、対物レンズ103をホールドして一定距離トラバース105を送ることにより取得した対物レンズ103のシフト量と、トラッキングドライブ出力S301との比率を計算し、該算出した比率を記憶しておくようにしたので、トラバースシーク時に、記憶している比率を用いて、差分本数からトラッキングドライブ出力S201を正確に生成することができ、トラバースシークのアクセスの精度を向上させることができる。また、光ディスク101を交換した場合や、光ディスク装置の設置されている環境が変化した場合でも、各光ディスクや、現在の環境に対応した、トラッキングドライブ出力S201を生成することができる。

【0070】

【発明の効果】

以上のように、本発明の請求項 1 の光ディスク装置によれば、光ディスクにレーザ光を照射する対物レンズを、移動させるアクチュエータと、上記対物レンズ、および上記アクチュエータを、相互に移動可能に保持するトラバースと、上記トラバースに対し、これを単位移動距離ごとに送るステップ駆動を行うモータと、上記光ディスクのトラック位置と、上記対物レンズのレーザ光照射位置との誤差に基づいて、上記対物レンズを光ディスクのトラックに追従させるように、上記アクチュエータを駆動させるアクチュエータ駆動手段と、上記対物レンズの位置から、アクセスを行う目標トラックまでのトラック数に基づいてステップ数を算出し、該算出したステップ数だけ、上記トラバースを駆動するモータ駆動手段と、を備え、上記アクチュエータ駆動手段は、上記対物レンズの位置から、アクセスを行う目標トラックまでのトラック数を計算し、該算出したトラック数に基づいて、上記対物レンズを上記目標トラックまで移動させるように、上記アクチュエータを駆動させるもの、としたので、上記目標トラックまでのトラック本数と、上記モータにより上記トラバースを送るトラック本数との差を補償し、アクセス精度を向上させることができる。また、アクセス処理の途中で上記対物レンズの位置するアドレスを取得することなく、上記目標トラックにアクセスすることができるので、上記目標アドレスまでのアクセス時間を低減することができる。

【 0 0 7 1 】

また、本発明の請求項 2 の光ディスク装置によれば、請求項 1 に記載の光ディスク装置において、上記対物レンズが現在位置する現アドレスと、上記目標トラックアドレスとより、上記目標トラックまでのトラックの本数を計算する目標本数計算手段を備え、上記モータは、所定本数のトラックを 1 ステップの単位移動距離とし、上記モータ駆動回路は、上記目標本数計算手段が算出した目標本数、および上記モータの単位移動距離に基づいて、上記モータにより上記トラバースを駆動するステップ数を計算し、該算出したステップ数だけ上記トラバースを駆動させ、上記アクチュエータ駆動手段は、上記モータにより上記トラバースを送った後の上記対物レンズの位置より上記目標トラックまでのトラックの本数を計算し、該算出した本数だけ上記対物レンズを移動させるように、トラック間隔で

上記アクチュエータを駆動させる、ものとしたので、上記目標トラックまでのトラック本数と、上記モータにより上記トラバースを送るトラック本数との差を補償し、アクセス精度を向上させることができる。また、アクセス処理の途中で上記対物レンズの位置するアドレスを取得することなく上記目標トラックにアクセスすることができるので、上記目標アドレスまでのアクセス時間を低減することができる。

【 0 0 7 2 】

また、本発明の請求項 3 にかかる光ディスク装置によれば、請求項 1 に記載の光ディスク装置において、上記対物レンズが現在位置する現アドレスと、上記目標トラックアドレスとより、上記目標トラックまでのトラックの本数を計算する目標本数計算手段を備え、上記モータは、所定本数のトラックを 1 ステップの単位移動距離とし、上記モータ駆動回路は、上記目標本数計算手段が算出した目標本数、および上記モータの単位移動距離に基づいて、上記モータにより上記トラバースを駆動するステップ数を計算し、該算出したステップ数だけ上記トラバースを駆動させ、上記アクチュエータ駆動手段は、上記モータにより上記トラバースを送った後の上記対物レンズの位置より上記目標トラックまでの距離を計算し、該算出した距離だけ上記対物レンズをシフトさせるように、上記アクチュエータを駆動させる、ものとしたので、上記目標トラックまでのトラック本数と、上記モータにより上記トラバースを送るトラック本数との差を補償し、アクセス精度を向上させることができる。また、アクセス処理の途中で上記対物レンズの位置するアドレスを取得することなく上記目標トラックにアクセスすることができるので、上記目標アドレスまでのアクセス時間を低減することができる。

【 0 0 7 3 】

また、本発明の請求項 4 にかかる光ディスク装置によれば、光ディスクにレーザ光を照射する対物レンズを、移動させるアクチュエータと、上記対物レンズ、および上記アクチュエータを、相互に移動可能に保持するトラバースと、上記トラバースに対し、これを単位移動距離ごとに送るステップ駆動を行うモータと、上記光ディスクのトラック位置と、上記対物レンズのレーザ光照射位置との誤差より第一のトラッキングドライブ信号を生成し、これを、上記対物レンズを光デ

ィスクのトラックに追従させるよう、上記アクチュエータに加えるアクチュエータ駆動手段と、上記対物レンズをトラック間隔で所定トラック本数分、移動させて上記対物レンズの移動量と、このときの上記第一のトラッキングドライブ信号とを取得し、上記対物レンズの移動量と、上記第一のトラッキングドライブ信号との比率を計算する比率計算手段と、上記対物レンズが現在位置する現在のアドレスと、アクセスを行う目標トラックアドレスとより、上記目標トラックまでのトラック本数を計算する目標本数計算手段と、上記目標本数計算手段が算出した目標本数、および上記モータの単位移動距離に基づいて、上記モータにより上記トラバースを送るステップ数を計算し、該算出したステップ数だけモータを駆動させるモータ駆動手段と、を備え、上記アクチュエータ駆動手段は、上記モータにより上記トラバースを送った後の上記対物レンズの位置より上記目標トラックまでの距離を計算し、該算出した距離と、上記比率とに基づいて、第二のトラッキングドライブ信号を生成してこれを出力し、上記対物レンズを上記目標トラックまでシフトさせるように、上記アクチュエータを駆動させるもの、としたので、アクセスを行う前に、上記対物レンズをトラック間隔で所定トラック本数移動させたときの対物レンズの移動量と、このときの第一のトラッキングドライブ信号との比率をあらかじめ計算しておくことにより、アクセスを行う時に、上記比率を用いて、上記モータにより上記トラバースを送った後の上記対物レンズの位置から上記目標トラックまでの距離より、上記第二のトラッキングドライブ出力を正確に生成することができ、アクセスの精度を向上させることができる。また、光ディスクを交換した場合や、上記光ディスク装置の設置されている環境が変化した場合でも、各光ディスクや現在の環境に対応した上記比率を用いて上記第二のトラッキングドライブ出力を算出し、精度良く上記目標トラックにアクセスすることができる。

【 0 0 7 4 】

また、本発明の請求項 5 にかかる光ディスク装置によれば、請求項 4 に記載の光ディスク装置において、上記比率計算手段は、上記トラバースを固定して、上記対物レンズを追従させながら光ディスクを回転させたときの上記対物レンズの移動量と、上記第一のトラッキングドライブ信号との比率を計算する、ものとし

たので、アクセスを行う前に上記比率を計算しておくことにより、アクセスを行う時に、上記比率を用いて、上記モータにより上記トラバースを送った後の上記対物レンズの位置から上記目標トラックまでの距離より、上記第二のトラッキングドライブ出力を正確に生成することができ、アクセスの精度を向上させることができる。また、光ディスクを交換した場合や、上記光ディスク装置の設置されている環境が変化した場合でも、各光ディスクや現在の環境に対応した上記比率を用いて上記第二のトラッキングドライブ出力を算出し、精度良く上記目標トラックにアクセスすることができる。

【0075】

また、本発明の請求項6にかかる光ディスク装置によれば、請求項4記載の光ディスク装置において、上記比率計算手段は、上記対物レンズをホールドした状態で、一定距離だけ上記トラバースを送った時の上記対物レンズの移動量と、上記第一のトラッキングドライブ信号との比率を計算する、ものとしたので、アクセスを行う前に上記比率を計算しておくことにより、アクセスを行う時に、上記比率を用いて、上記モータにより上記トラバースを送った後の上記対物レンズの位置から上記目標トラックまでの距離より、上記第二のトラッキングドライブ出力を正確に生成することができ、アクセスの精度を向上させることができる。また、光ディスクを交換した場合や、上記光ディスク装置の設置されている環境が変化した場合でも、各光ディスクや現在の環境に対応した上記比率を用いて上記第二のトラッキングドライブ出力を算出し、精度良く上記目標トラックにアクセスすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態1による光ディスク装置の構成を示すブロック図である。

【図2】

本発明の実施の形態1による光ディスク装置の、トラバースシーク時における光ディスクのトラックと、対物レンズ、およびトラバースとの位置関係を示す図である。

【図3】

本発明の実施の形態 1 による光ディスク装置によりトラバースシークを行う方法を説明するフローチャートである。

【図 4】

本発明の実施の形態 2 による光ディスク装置の構成を示すブロック図である。

【図 5】

本発明の実施の形態 2 による光ディスク装置の、トラバースシーク時における光ディスクのトラックと、対物レンズ、およびトラバースとの位置関係を示す図である。

【図 6】

本発明の実施の形態 2 による光ディスク装置によりトラバースシークを行う方法を説明するフローチャートである。

【図 7】

本発明の実施の形態 3 による光ディスク装置の構成を示すブロック図である。

【図 8】

本発明の実施の形態 3 による光ディスク装置により、対物レンズのシフト量と、トラッキングドライブ出力との比率を計算する方法を説明するフローチャート (a)、およびトラバースシークを行う方法を説明するフローチャート (b) である。

【図 9】

本発明の実施の形態 4 による光ディスク装置の構成を示すブロック図である。

【図 10】

本発明の実施の形態 4 による光ディスク装置により、対物レンズのシフト量と、トラッキングドライブ出力との比率を計算する方法を説明するフローチャート (a)、およびトラバースシークを行う方法を説明するフローチャート (b) である。

【図 11】

本発明の実施の形態 5 による光ディスク装置の構成を示すブロック図である。

【図 12】

本発明の実施の形態 4 による光ディスク装置により、対物レンズのシフト量と

、トラッキングドライブ出力との比率を計算する方法を説明するフローチャート (a)、およびトラバースシークを行う方法を説明するフローチャート (b) である。

【図 1 3】

従来の光ディスク装置の構成を示すブロック図である

【図 1 4】

従来の光ディスク装置の、トラバースシーク時における光ディスクのトラックと、対物レンズ、およびトラバースとの位置関係を示した図である。

【図 1 5】

従来の光ディスク装置によりトラバースシークを行う方法を説明するフローチャートである。

【符号の説明】

1 0 0, 2 0 0, 3 0 0, 4 0 0, 5 0 0, 6 0 0 光ディスク装置

1 0 1 光ディスク

1 0 2 ディスクモータ

1 0 3 対物レンズ

1 0 4 アクチュエータ

1 0 5 トラバース

1 0 6 モータ

1 0 7 トラッキングエラー信号生成回路

1 0 8, 3 0 1 トラッキングサーボフィルタ

1 0 9 目標本数計算手段

1 1 0 ステップ数計算手段

1 1 1 モータ駆動回路

1 1 2 差分本数計算手段

1 1 3 トラッキングジャンプ制御手段

1 1 4, 2 0 2, 6 0 1 アクチュエータ駆動回路

2 0 1 トラッキングドライブ出力変換手段

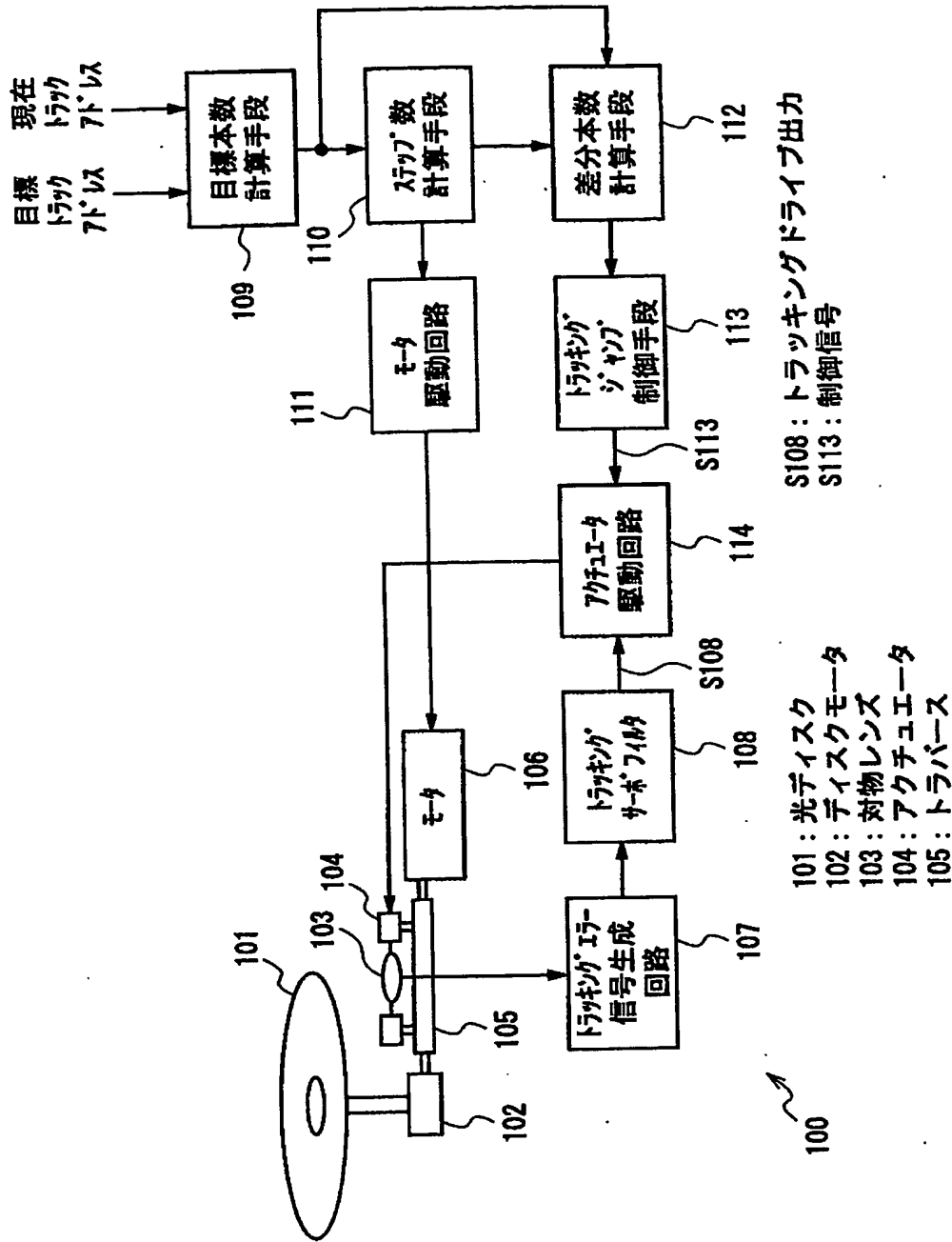
3 0 2, 4 0 1, 5 0 1 比率計算手段

特 2002-285028

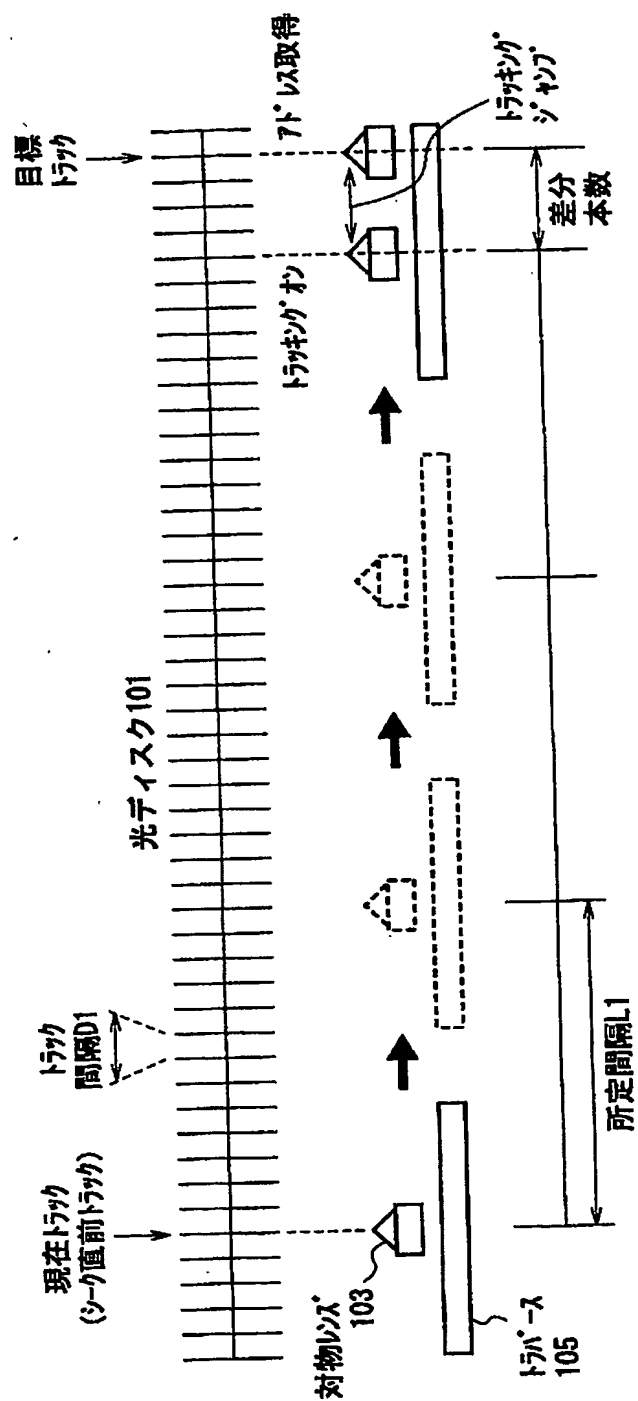
303 バッファ

【書類名】 図面

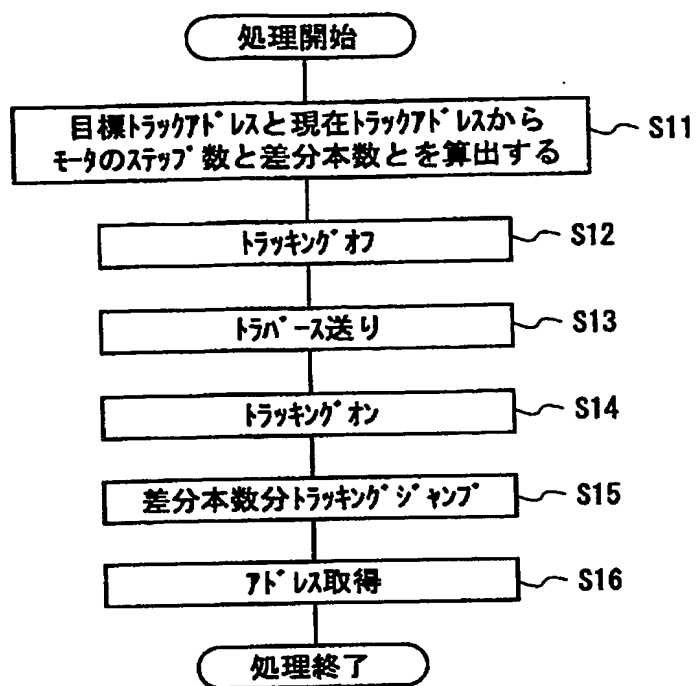
【図 1】



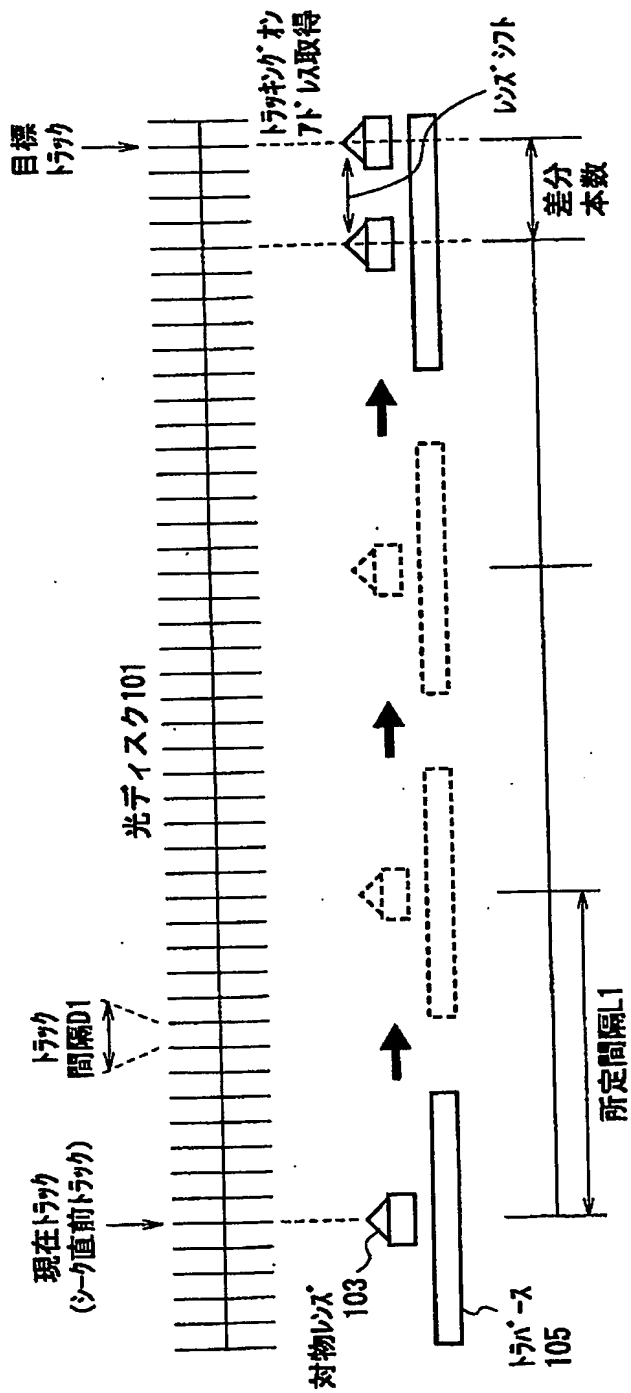
【図2】



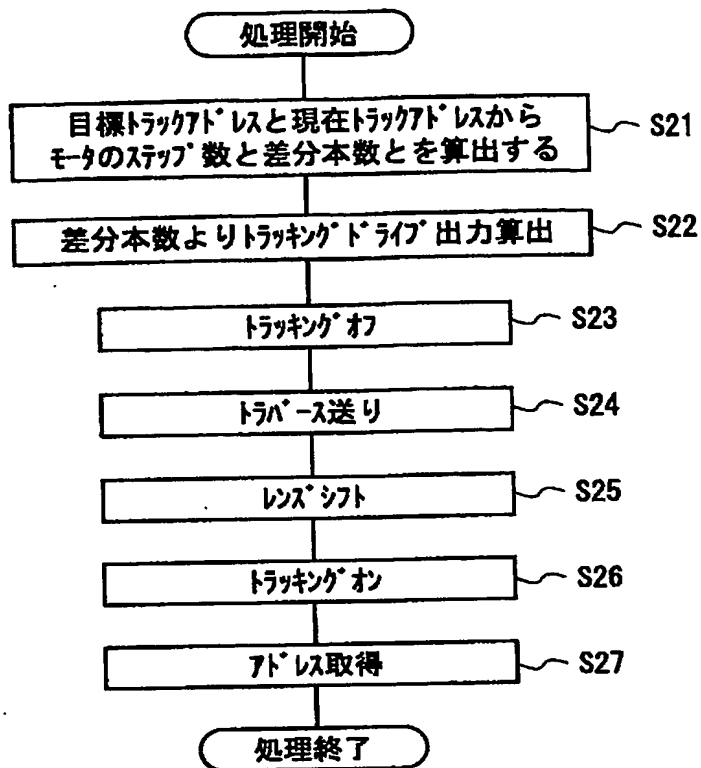
【図3】



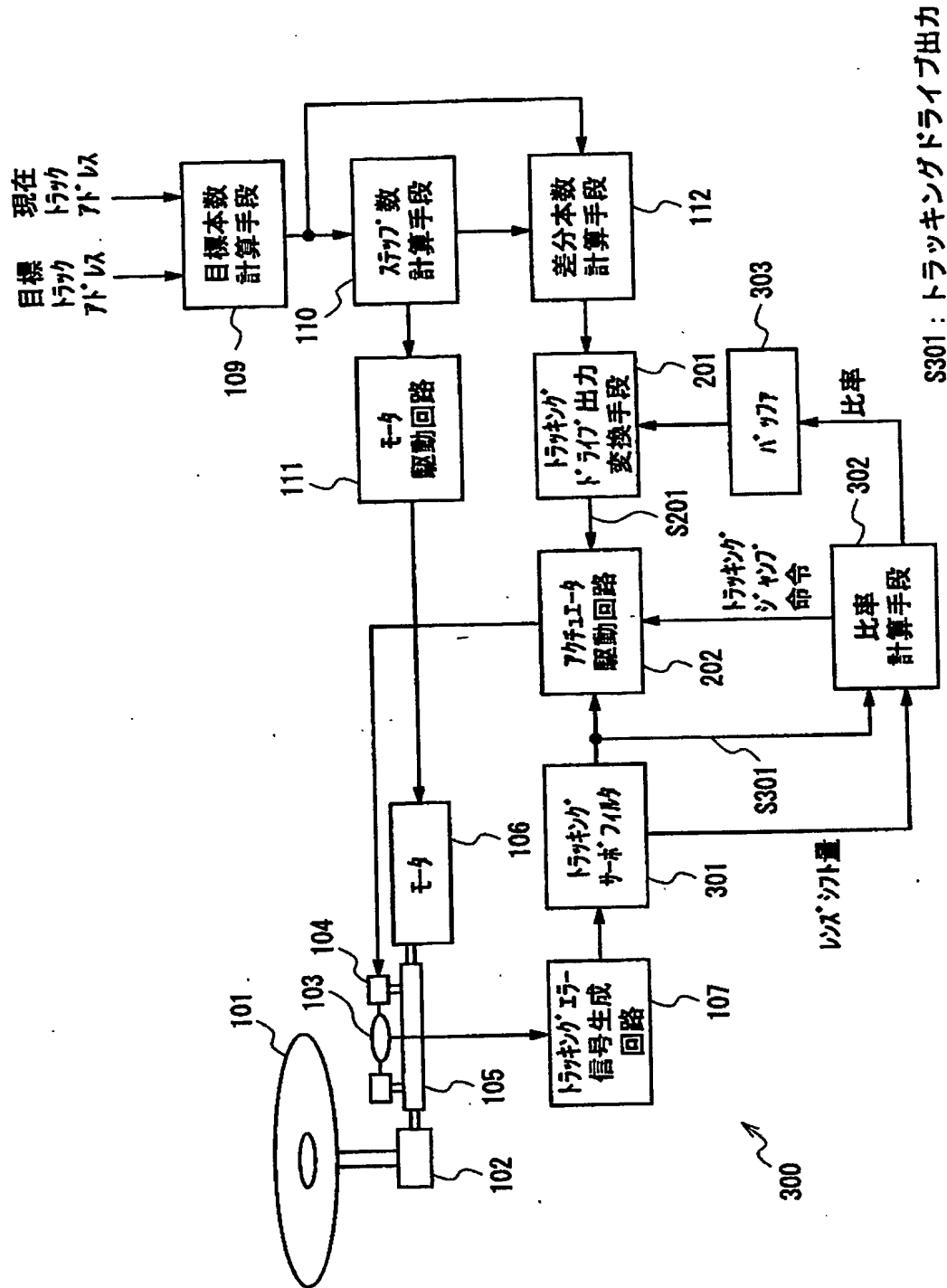
【図 5】



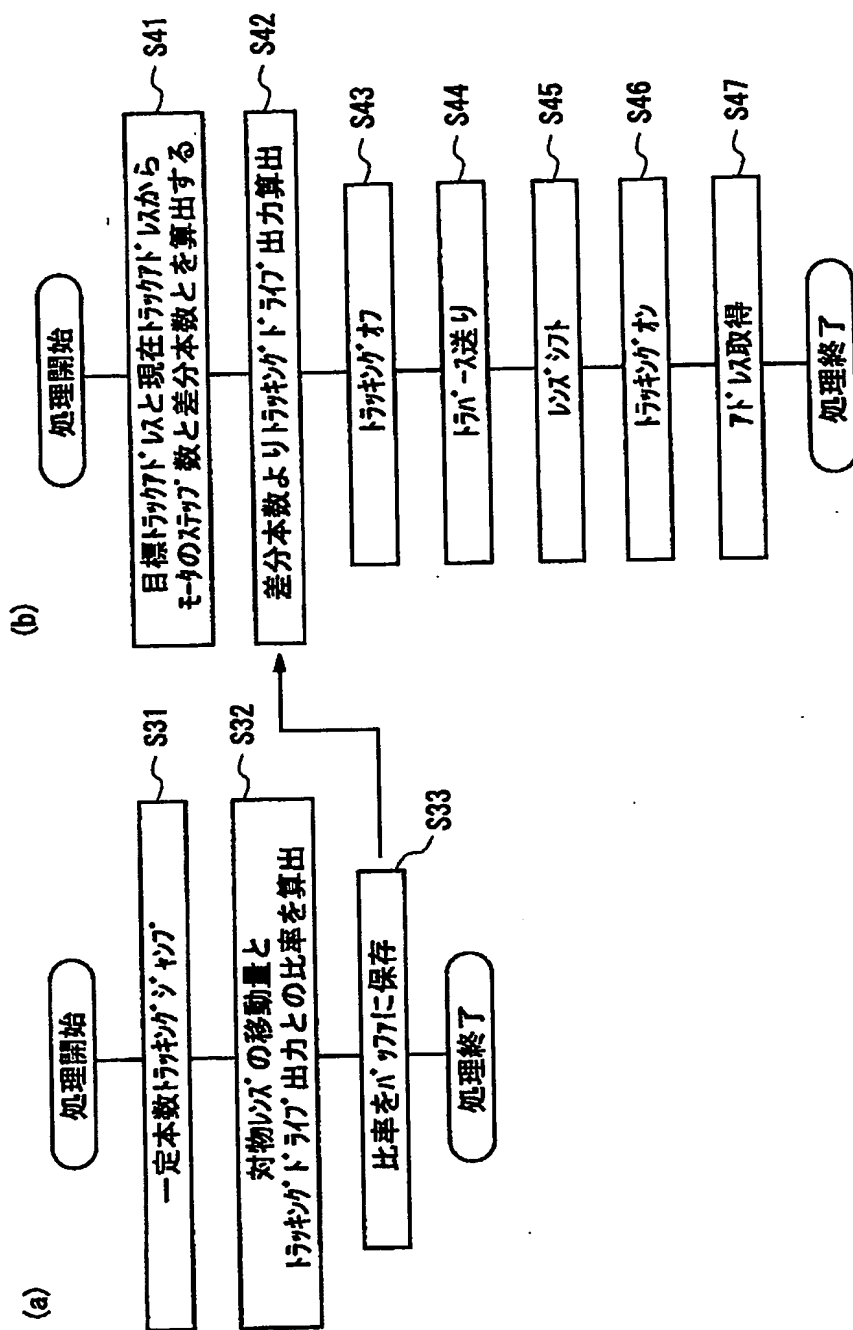
【図 6】



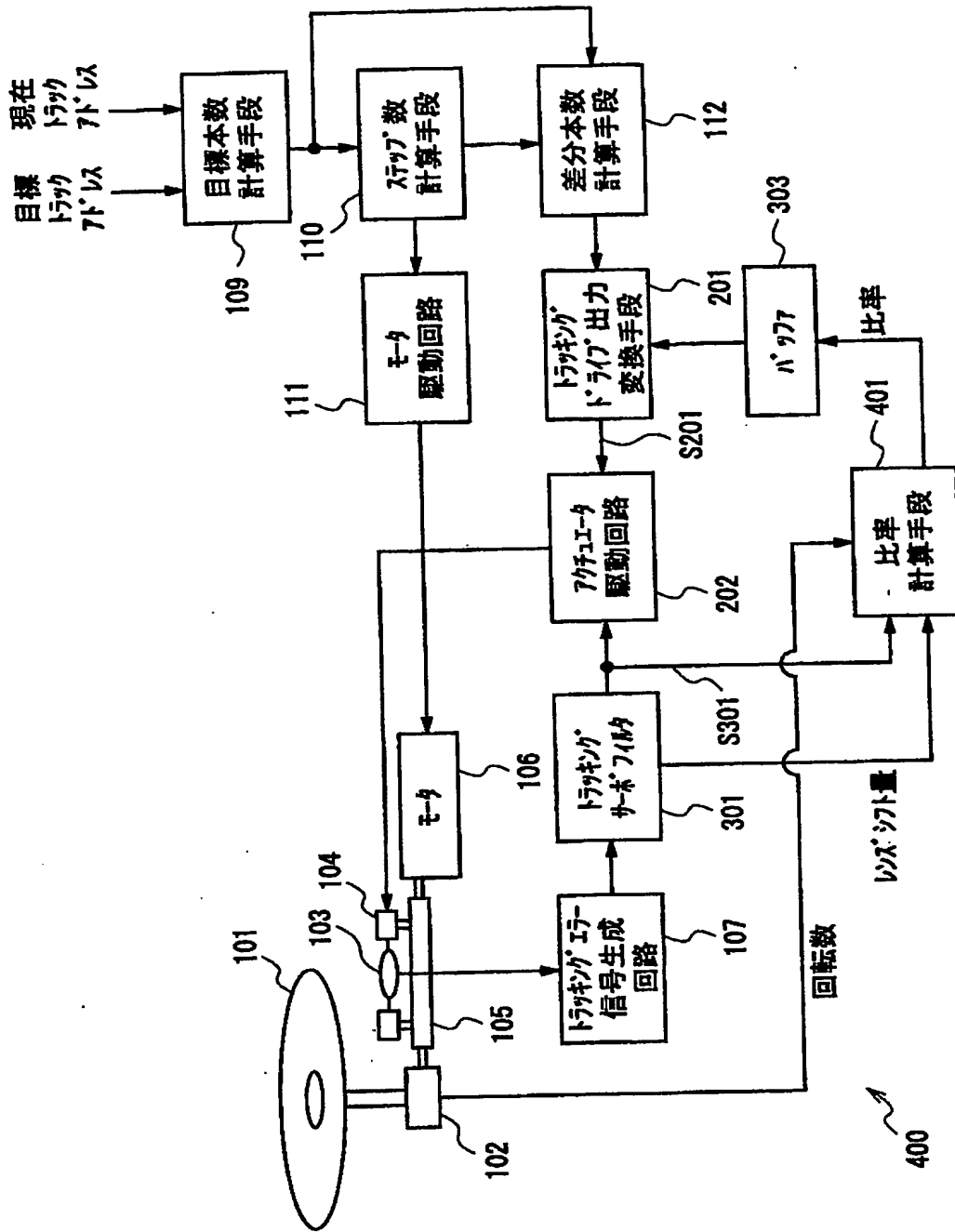
【図 7】



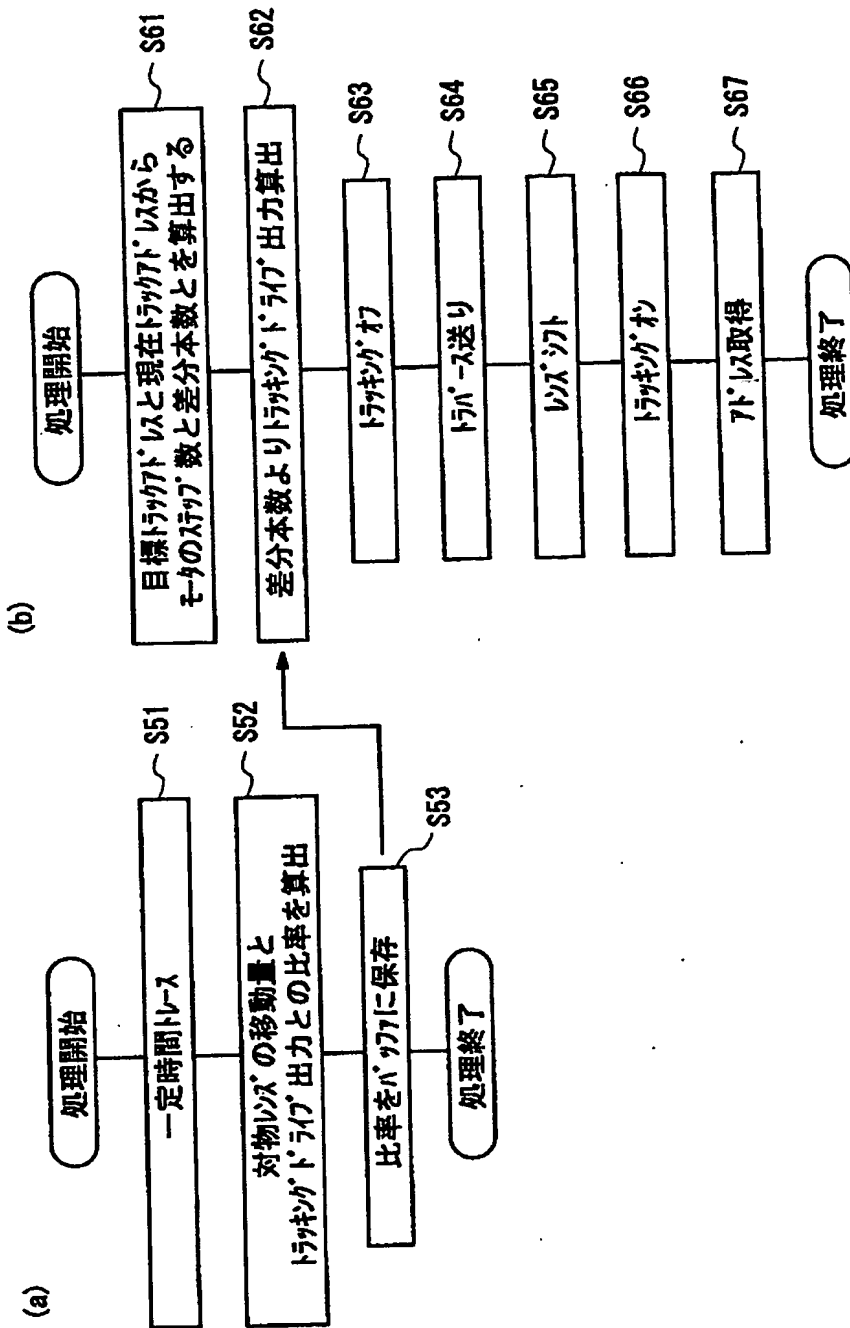
【図 8】



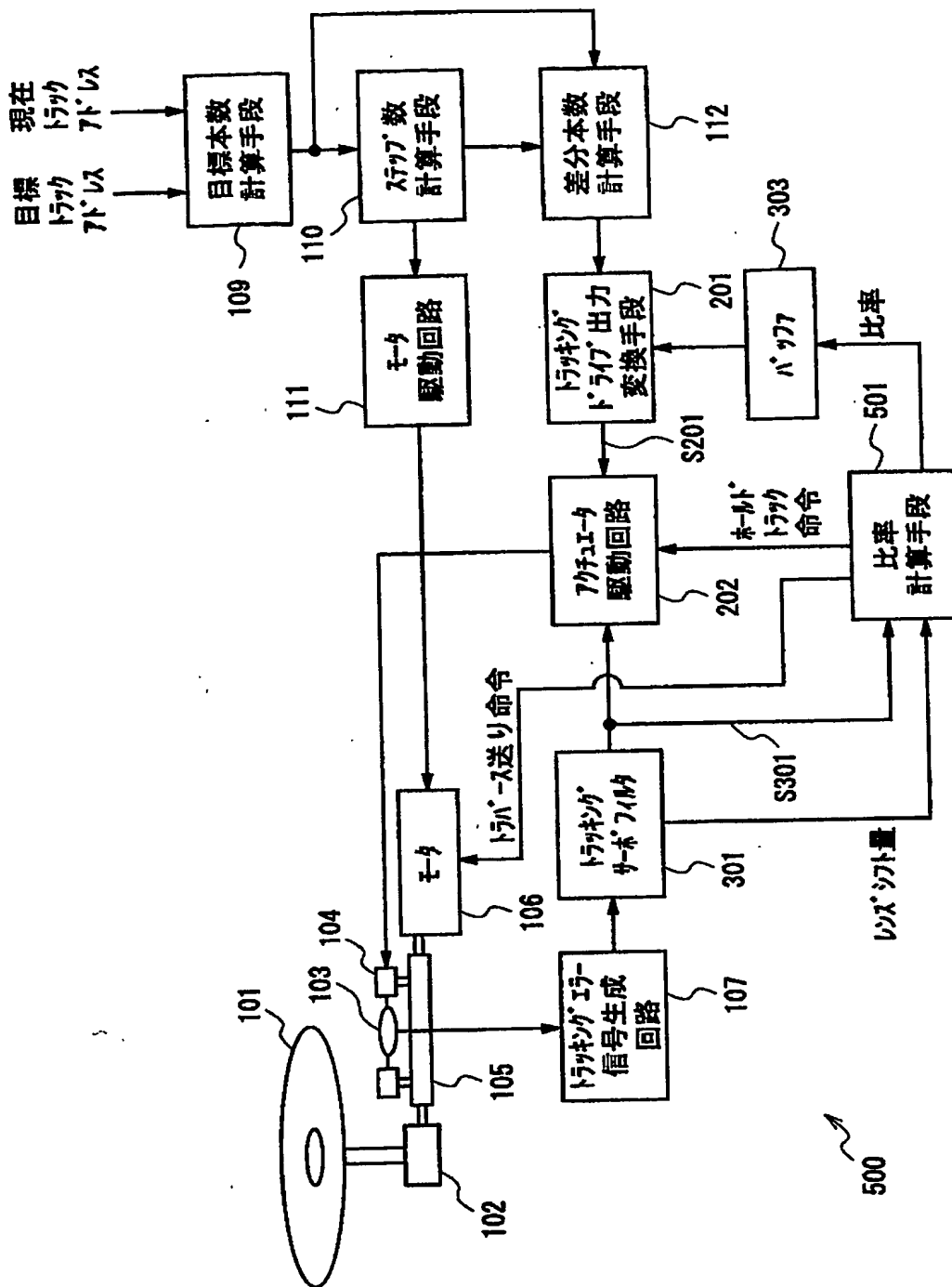
【図9】



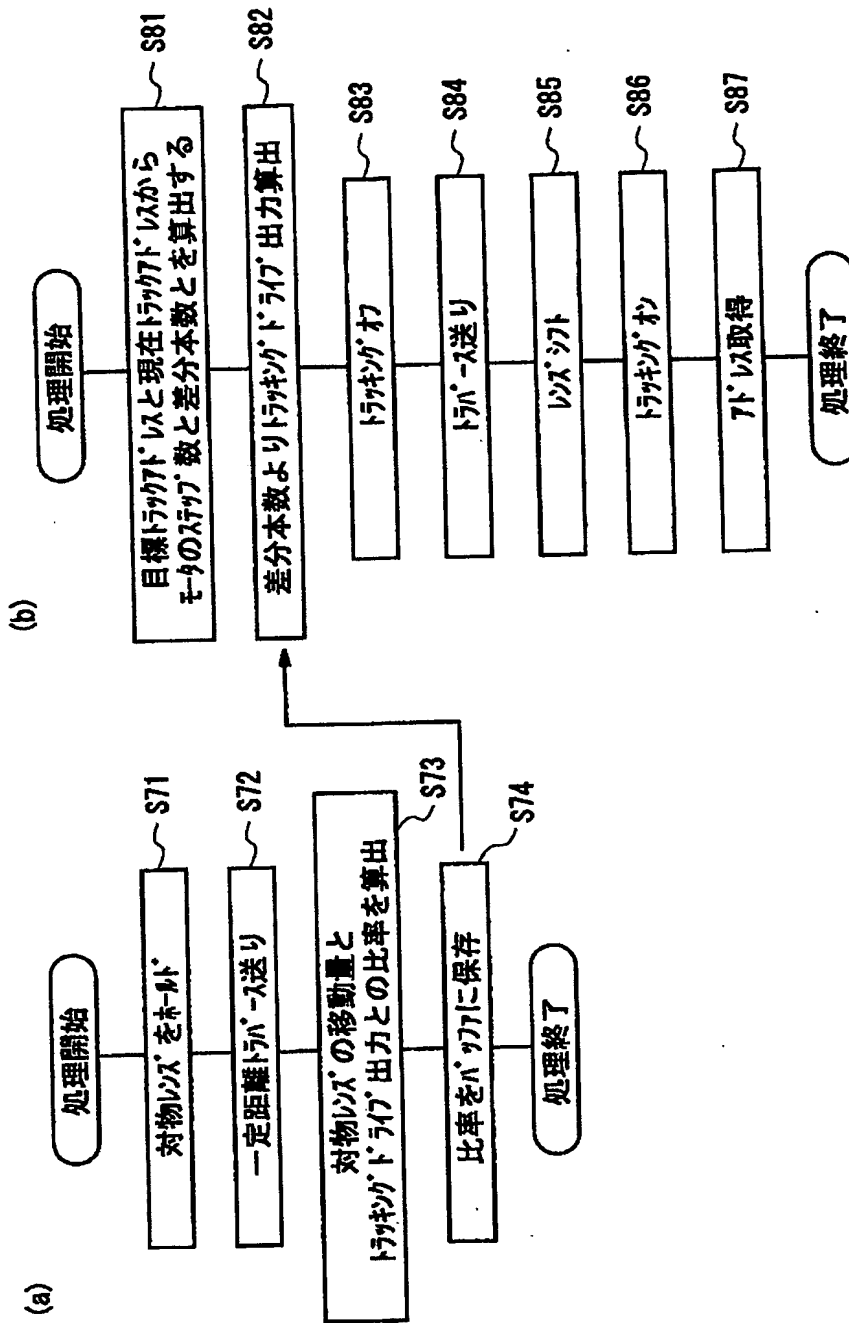
【図10】



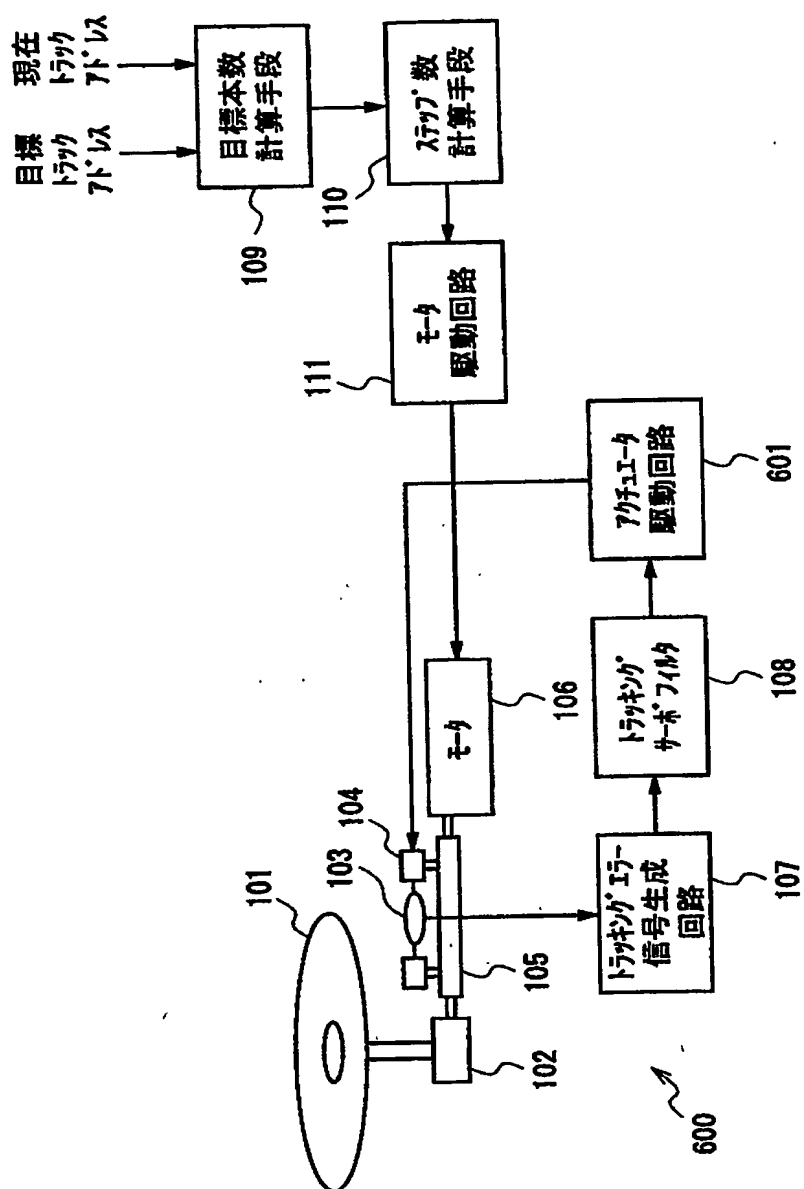
【図 1 1】



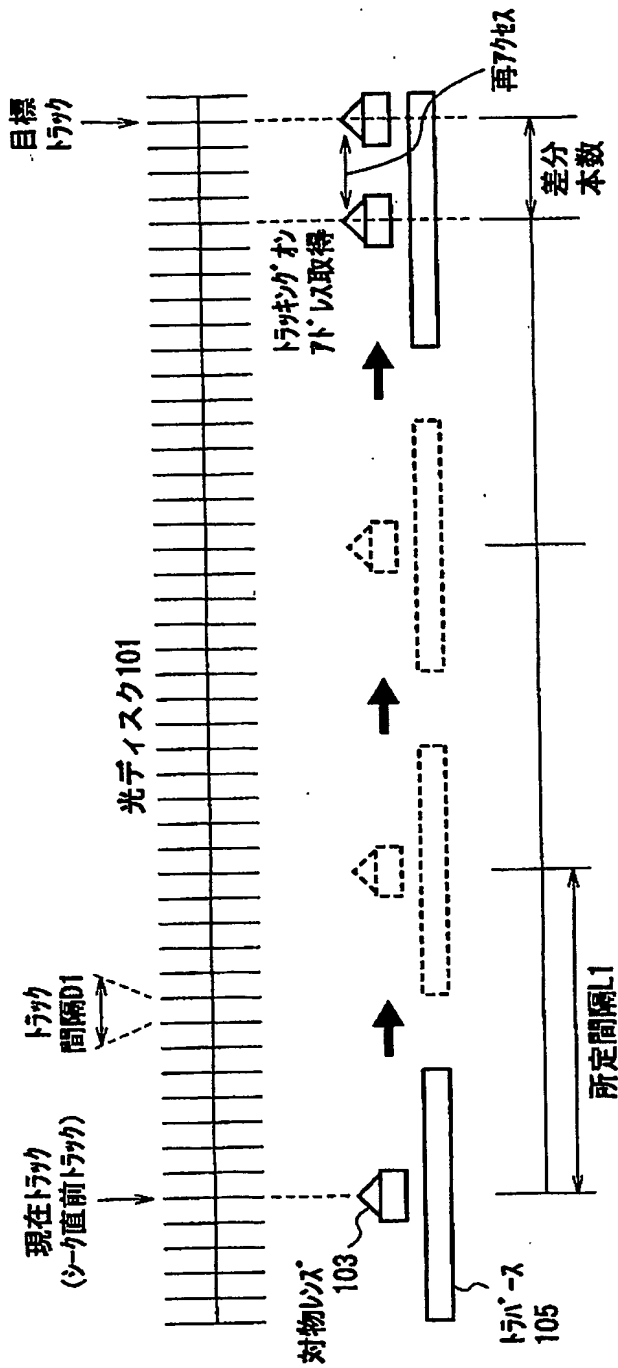
【図 12】



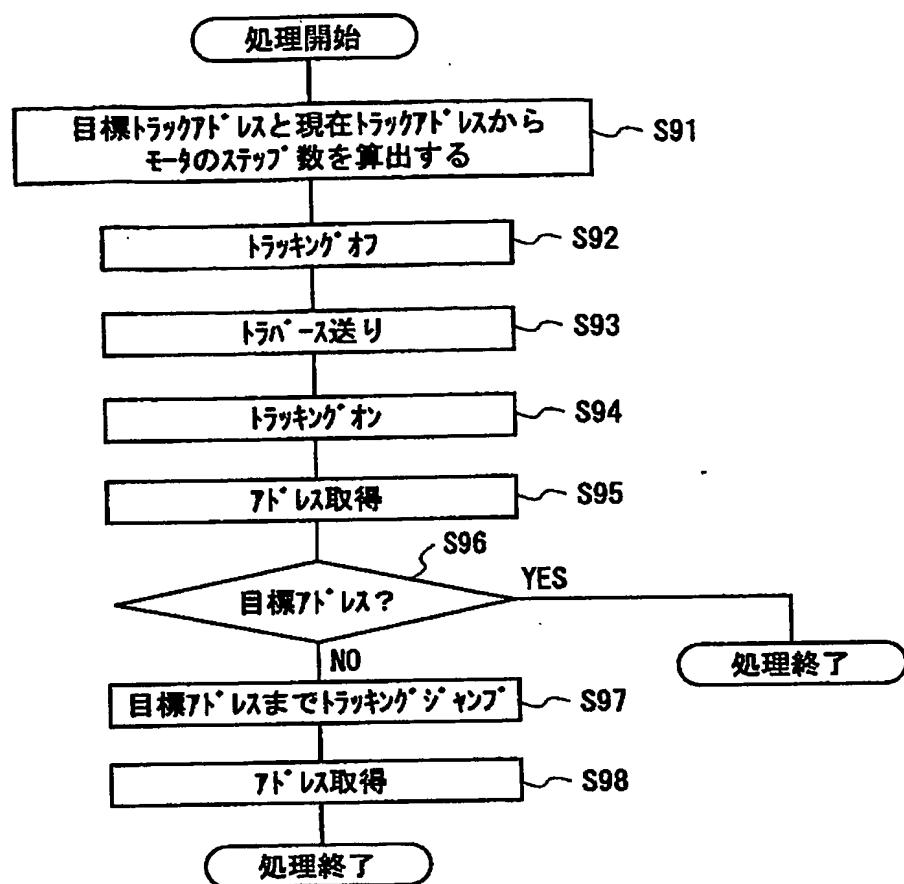
【図 13】



【図14】



【図15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 光ディスク装置において、複数本のトラック間隔でトラバースを送ってトラバースシークを行う場合でも、精度良く短時間で目的のトラックにアクセスすることのできる光ディスク装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 トラバースシークの目標本数よりモータ106のステップ数を計算するステップ数計算手段110と、目標本数およびステップ数より対物レンズを移動させる差分本数を計算する差分本数計算手段112と、差分本数に基づいて生成した制御信号をアクチュエータ駆動回路114に出力することにより、アクチュエータ104をトラック間隔で駆動させるトラッキングジャンプ制御手段113と、を備え、ステップ数計算手段が算出したステップ数だけモータを駆動させることによりトラバース105を送った後、差分本数だけトラッキングジャンプを行い、対物レンズ103を移動させるようにした。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地

氏 名 松下電器産業株式会社